

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 3月11日 ✓  
Date of Application:

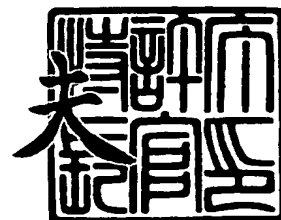
出願番号 特願2003-065687 ✓  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP 2003-065687]

出願人 矢崎総業株式会社 ✓  
Applicant(s):

2004年 1月 5日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井 康



出証番号 出証特2003-3108440

**【書類名】** 特許願

**【整理番号】** P85356-74

**【提出日】** 平成15年 3月11日

**【あて先】** 特許庁長官 殿

**【国際特許分類】** H01R 13/639

**【発明の名称】** 電子ユニット

**【請求項の数】** 3

**【発明者】**

**【住所又は居所】** 静岡県榛原郡榛原町布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社  
社内

**【氏名】** 山本 真也

**【発明者】**

**【住所又は居所】** 静岡県榛原郡榛原町布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社  
社内

**【氏名】** 鈴木 剛寿

**【特許出願人】**

**【識別番号】** 000006895

**【氏名又は名称】** 矢崎総業株式会社

**【代理人】**

**【識別番号】** 100060690

**【弁理士】**

**【氏名又は名称】** 瀧野 秀雄

**【電話番号】** 03-5421-2331

**【選任した代理人】**

**【識別番号】** 100097858

**【弁理士】**

**【氏名又は名称】** 越智 浩史

**【電話番号】** 03-5421-2331

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100108017

【弁理士】

【氏名又は名称】 松村 貞男

【電話番号】 03-5421-2331

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100075421

【弁理士】

【氏名又は名称】 垣内 勇

【電話番号】 03-5421-2331

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012450

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0004350

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子ユニット

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 箱状のケースと、前記ケース内に收容されかつ電子部品が実装された印刷配線板と、を備えた電子ユニットにおいて、

前記ケースは、第 1 のケース部材と、この第 1 のケース部材に取り付けられる第 2 のケース部材とに分割されており、

第 1 のケース部材に一体に形成されかつ相手側のコネクタと嵌合するコネクタ受け部と、

前記ケース内に收容されかつ前記コネクタ受け部に取り付けられて前記相手側のコネクタの端子金具と前記印刷配線板の導体パターンとを電氣的に接続する接続部材と、

前記接続部材を前記ケースに固定する固定部材と、を備え、

前記接続部材は、前記相手側のコネクタの端子金具と前記印刷配線板の導体パターンとを電氣的に接続する棒状の端子と、前記棒状の端子の中央部を取り付けているとともに前記ケースの第 1 のケース部材に着脱自在な部材本体とを備え、

前記棒状の端子は、前記相手側のコネクタの端子金具と接続する棒状の第 1 の接続部と、前記第 1 の接続部に連なりかつ第 1 の接続部と交差する方向に延びているとともに前記印刷配線板の導体パターンと電氣的に接続する棒状の第 2 の接続部とを一体に備え、

前記部材本体は、前記第 1 のケース部材の内側から前記第 1 の接続部の長手方向に沿って前記コネクタ受け部に向かってスライドして前記第 1 のケース部材に取り付けられ、

前記固定部材は、前記第 1 の接続部の長手方向に対し交差する方向に沿って前記部材本体と前記第 1 のケース部材との双方に圧入されて、これら部材本体と前記第 1 のケース部材に固定されることを特徴とする電子ユニット。

【請求項 2】 前記第 1 のケース部材と前記接続部材の部材本体との双方には、接続部材が第 1 のケース部材に取り付けられると互いに連通する孔が設けられており、前記孔は前記第 1 の接続部に対し交差する方向に沿って延びていると

ともに、前記部材本体の固定部材と相対する端面に開口しており、

前記固定部材は、前記部材本体の端面に重なる平板部と、この平板部から立設しかつ前記平板部が端面に重なり第 1 のケース部材と前記部材本体との双方に設けられた孔内に侵入可能なボス部と、を備え、前記平板部を前記端面に重ねて前記ボス部を双方の孔内に圧入して、前記第 1 のケース部材と接続部材の部材本体との双方に固定されることを特徴とする請求項 1 記載の電子ユニット。

【請求項 3】 前記第 1 の接続部の長手方向と前記固定部材の圧入方向とは、互いに直交していることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の電子ユニット。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、移動体としての自動車などに装備される電子ユニットに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

移動体としての自動車には、E C U (Electronic Control Unit) などの種々の図 1 5 などに示す電子ユニット（例えば、特許文献 1 参照。）1 0 1 が搭載される。この種の電子ユニット 1 0 1 は、図 1 5 に示すように、ケース 1 0 2 と、このケース 1 0 2 内に收容された印刷配線板 1 0 3 と、前記ケース 1 0 2 に取り付けられたコネクタ 1 0 4 とを備えている。

【0 0 0 3】

ケース 1 0 2 は、箱状に形成されかつ内側に水などの液体が侵入することを防止する。印刷配線板 1 0 3 は、種々の電子部品 1 0 5 が実装されているとともに、表面に銅箔などからなる導体パターンが形成されている。導体パターンと電子部品 1 0 5 とは、予め定められるパターンにしたがって電氣的に接続している。

【0 0 0 4】

コネクタ 1 0 4 は、ケース 1 0 2 に取り付けられたハウジング 1 0 6 と、このハウジング 1 0 6 内に收容された複数の端子 1 0 7 とを備えている。ハウジング

106は、ケース102と別体である。ハウジング106は、平板状の奥壁106aと、この奥壁106aの外縁に連なる複数の側壁106bとを一体に備えて、筒状に形成されている。側壁106bは、ケース102に取り付けられている。奥壁106aは、側壁106bのケース2の内側寄りの縁に連なっている。ハウジング106には、相手側のコネクタが嵌合する。

#### 【0005】

端子107は、棒状に形成されており、ハウジング106の奥壁106aを貫通して、一端部がハウジング106の側壁106b間則ちケース102外に露出しており、他端部がケース102内に収容されている。端子107の一端部と他端部とは、棒状に形成されており互いに連なっている。端子107の一端部と他端部とは互いに直交している。端子107の他端部には、印刷配線板103の導体パターンが電氣的に接続している。

#### 【0006】

前述した構成の電子ユニット101は、コネクタ104に相手側のコネクタが嵌合することにより、端子107の一端部に相手側の端子金具が接続する。すると、前述した端子107を介して、相手側の端子金具と導体パターン則ち電子部品105とが電氣的に接続する。電子ユニット101は、コネクタ104に相手側のコネクタが嵌合することにより、相手側のコネクタなどを介して、前述した自動車などに配索されるワイヤハーネスと電氣的に接続する。

#### 【0007】

前述した公報に記載された電子ユニット101では、ケース102とコネクタ104のハウジング106とが別体であるため、これらの間からケース102内に水などの液体が侵入する虞があった。このため、図16に示すように、コネクタ104のハウジング106とケース102とを一体にすることが考えられる。

#### 【0008】

この場合、ケース102を射出成形などにより成型する際に、前述した棒状の端子107をインサート成型する必要がある。このため、前述した一端部と他端部とが一直線となった状態の端子107（図16中に二点鎖線で示す）をインサート成型して、成型後に前述した他端部を折り曲げる必要がある。この場合

、一端部と他端部とが一直線となった端子 107 をケース 102 内に收容するため、ケース 102 が大型化する傾向であった。さらに、成型後に棒状の端子 107 を折り曲げるため、端子 107 の折り曲げ精度を確保しにくく、加工にかかる工数が増加するとともに歩留まりが低下する傾向であった。

#### 【0009】

このため、図 17 に示すように、コネクタ 104 のハウジング 106 の側壁 106b と奥壁 106a とを別体にすることが提案されている（例えば、特許文献 2 参照。）。図 17 に例示された電子ユニット 101 では、側壁 106b をケース 102 と一体に形成する。一端部と他端部とが折れ曲がった状態の端子 107 をインサート成型して、奥壁 106a を形成する。奥壁 106a をケース 102 内に位置付けて、棒状の端子 107 の一端部の長手方向に沿ってスライドさせることで、奥壁 106a をケース 102 に取り付ける。こうして、図 17 に示された電子ユニット 101 では、ケース 102 にコネクタ 104 を取り付けるようになっている。

#### 【0010】

##### 【特許文献 1】

特開 2000-92652 号公報（図 1 ないし図 3、図 6）

##### 【特許文献 2】

特開平 11-284386 号公報（図 2）

#### 【0011】

##### 【発明が解決しようとする課題】

前述した特許文献 2 に記載された電子ユニット 101 では、一端部の長手方向に沿ってスライドさせて、奥壁 106a をケース 102 に取り付ける。このため、相手側のコネクタをコネクタ 104 に嵌合する際に相手側のコネクタから前記一端部に沿って図 17 中の矢印 Z に沿った力が加わるため、相手側のコネクタをコネクタ 104 に嵌合する際に、奥壁 106a 則ち端子 107 がケース 102 から不意に脱落する虞があった。このため、相手側のコネクタと接続できなくなる虞があった。

#### 【0012】

したがって、本発明の目的は、小型化と歩留まりの低下を図ることにくわえ、コネクタに相手側のコネクタを確実に接続できる電子ユニットを提供することにある。

### 【0013】

#### 【課題を解決するための手段】

前述した課題を解決し目的を達成するために、請求項1に記載の本発明の電子ユニットは、箱状のケースと、前記ケース内に收容されかつ電子部品が実装された印刷配線板と、を備えた電子ユニットにおいて、前記ケースは、第1のケース部材と、この第1のケース部材に取り付けられる第2のケース部材とに分割されており、第1のケース部材に一体に形成されかつ相手側のコネクタと嵌合するコネクタ受け部と、前記ケース内に收容されかつ前記コネクタ受け部に取り付けられて前記相手側のコネクタの端子金具と前記印刷配線板の導体パターンとを電気的に接続する接続部材と、前記接続部材を前記ケースに固定する固定部材と、を備え、前記接続部材は、前記相手側のコネクタの端子金具と前記印刷配線板の導体パターンとを電気的に接続する棒状の端子と、前記棒状の端子の中央部を取り付けているとともに前記ケースの第1のケース部材に着脱自在な部材本体とを備え、前記棒状の端子は、前記相手側のコネクタの端子金具と接続する棒状の第1の接続部と、前記第1の接続部に連なりかつ第1の接続部と交差する方向に延びているとともに前記印刷配線板の導体パターンと電気的に接続する棒状の第2の接続部とを一体に備え、前記部材本体は、前記第1のケース部材の内側から前記第1の接続部の長手方向に沿って前記コネクタ受け部に向かってスライドして前記第1のケース部材に取り付けられ、前記固定部材は、前記第1の接続部の長手方向に対し交差する方向に沿って前記部材本体と前記第1のケース部材との双方に圧入されて、これら部材本体と前記第1のケース部材に固定されることを特徴としている。

### 【0014】

請求項2に記載の本発明の電子ユニットは、請求項1に記載の電子ユニットにおいて、前記第1のケース部材と前記接続部材の部材本体との双方には、接続部材が第1のケース部材に取り付けられると互いに連通する孔が設けられており、



前記孔は前記第 1 の接続部に対し交差する方向に沿って延びているとともに、前記部材本体の固定部材と相対する端面に開口しており、前記固定部材は、前記部材本体の端面に重なる平板部と、この平板部から立設しかつ前記平板部が端面に重なると第 1 のケース部材と前記部材本体との双方に設けられた孔内に侵入可能なボス部と、を備え、前記平板部を前記端面に重ねて前記ボス部を双方の孔内に圧入して、前記第 1 のケース部材と接続部材の部材本体との双方に固定されることを特徴としている。

#### 【0015】

請求項 3 に記載の本発明の電子ユニットは、請求項 1 または請求項 2 に記載の電子ユニットにおいて、前記第 1 の接続部の長手方向と前記固定部材の圧入方向とは、互いに直交していることを特徴としている。

#### 【0016】

請求項 1 に記載した本発明の電子ユニットによれば、コネクタ受け部がケースの第 1 のケース部材と一体に形成されている。このため、コネクタ受け部と第 1 のケース部材との間からケース内に水などの液体が侵入することを防止できる。

#### 【0017】

また、コネクタ受け部と接続部材の部材本体とが互いに別体である。このため、一端部と他端部とが折れ曲がった状態の端子をインサート成型又は圧入することにより、接続部材を製造できる則ち部材本体を成型できる。なお、インサート成型する際には、真っ直ぐの状態の端子をインサート成型した後、端子を折り曲げて良い。又、端子の形状を工夫することで折れ曲がった状態の端子をインサート成型できる。更に、圧入する際には、真っ直ぐの状態の端子を圧入した後、端子を折り曲げて良い。又、端子の保持方法を工夫することで折れ曲がった状態の端子を圧入できる。したがって、端子の歩留まりが低下することを防止できるとともに第 1 のケース部材則ちケースの大型化を防止できる。

#### 【0018】

接続部材を端子の第 1 の接続部の長手方向に沿ってスライドさせて、第 1 のケース部材則ちケースに取り付ける。さらに、第 1 の接続部に交差する方向に沿って固定部材を接続部材に圧入して、該固定部材を接続部材と第 1 のケース部材と

の双方に取り付ける。

#### 【0019】

このように、相手側のコネクタをコネクタ受け部に嵌合する際に、端子に相手側のコネクタから力が加わる方向と、固定部材の圧入方向とが交差している。このため、相手側のコネクタを嵌合する際に、部材本体則ち接続部材がケース則ち第1のケース部材から不意に脱落することを防止できる。

#### 【0020】

請求項2に記載した本発明の電子ユニットによれば、互いに連通する接続部材の部材本体に設けられた孔と第1のケース部材に設けられた孔との双方に、固定部材のボス部を圧入して、固定部材で接続部材を第1のケース部材に固定する。また、孔は、第1の接続部の長手方向に対し交差している。このため、相手側のコネクタをコネクタ受け部に嵌合する際に、端子に相手側のコネクタから力が加わる方向と、固定部材の圧入方向とが交差する。このため、相手側のコネクタを嵌合する際に、部材本体則ち接続部材がケース則ち第1のケース部材から不意に脱落することを防止できる。

#### 【0021】

請求項3に記載した本発明の電子ユニットによれば、第1の接続部の長手方向と固定部材の圧入方向とが互いに直交している。このため、相手側のコネクタをコネクタ受け部に嵌合する際に、端子に相手側のコネクタから力が加わる方向と、固定部材の圧入方向とが直交する。このため、相手側のコネクタを嵌合する際に、部材本体則ち接続部材がケース則ち第1のケース部材から不意に脱落することを防止できる。

#### 【0022】

#### 【発明の実施の形態】

本発明の一実施形態にかかる電子ユニットを、図1ないし図14を参照して説明する。図1などに示す電子ユニット1は、自動車などに搭載される。電子ユニット1は、図1ないし図3に示すように、箱状のケース2と、このケース2内に収容された印刷配線板(Printed Circuit Board) 3(図3に示す)と、コネクタ受け部4と、接続部材5と、固定部材6(図2及び図3に示す)とを備えてい

る。

#### 【0023】

ケース2は、扁平な箱状に形成されている。ケース2は、互いに着脱自在な第1のケース部材7と、第2のケース部材8とに分割されている。第1のケース部材7は、板状の天井壁9と、この天井壁9の外縁に連なる複数の周壁10とを一体に備えている。天井壁9の平面形状は、略矩形状に形成されている。周壁10は、天井壁9の外縁から互いに同方向に立設している。複数の周壁10同士も連なっている。周壁10は、図示例では四つ設けられている。

#### 【0024】

図1中手前側の位置する一つの周壁10（以下符号10aで示す）には、開口部14が設けられている。開口部14は、勿論、周壁10aを貫通している。開口部14の平面形状は、矩形状である。

#### 【0025】

第2のケース部材8は、絶縁性の合成樹脂からなり平板状に形成されている。第2のケース部材8は、第1のケース部材7の周壁10の外縁で囲まれる開口を塞ぐ格好で第1のケース部材7に取り付けられる。第1のケース部材7と第2のケース部材8とが互いに取り付けられると、これらの間にパッキン11が設けられる。

#### 【0026】

パッキン11は、弾性体としてのゴムなどの弾性を有する合成樹脂からなり輪状に形成されている。パッキン11は、第1のケース部材7の周壁10の外縁と、第2のケース部材8の外縁との間に配される。パッキン11は、第1のケース部材7と、第2のケース8との間を水密に保つ。パッキン11は、第1のケース部材7と第2のケース部材8との間から水などの液体がケース2内に侵入することを防止する。また、本発明では、パッキン11の代わりに周知のシール剤を用いても良い。

#### 【0027】

印刷配線板3は、平板状の基板12と、この基板12の表面に形成された導体パターン13とを備えている。基板12は、絶縁性の合成樹脂からなる。導体パ

ターン 13 は、銅などの金属からなり箔状（則ち銅箔）に形成されている。印刷配線板 3 には、各種の電子部品 15 が実装されている（取り付けられている）。電子部品 15 は、導体パターン 13 と予め定められるパターンにしたがって電氣的に接続している。

#### 【0028】

コネクタ受け部 4 は、筒状に形成されているとともに第 1 のケース部材 7 と一体に形成されている。コネクタ受け部 4 は、所謂雌型のコネクタハウジングの形状に形成されている。コネクタ受け部 4 は、図 1 中手前側の一つの周壁 10a に一体に形成されている。コネクタ受け部 4 は、前述した開口部 14 の外縁部に連なっている。コネクタ受け部 4 の内側の空間は、前述した開口部 14 を介して、ケース 2 の内外を連通している。コネクタ受け部 4 には、図 12 ないし図 14 に示す相手側のコネクタ 16 が嵌合する。

#### 【0029】

相手側のコネクタ 16 は、図 12 ないし図 14 に示すように、コネクタハウジング 17 と、雌型の端子金具（以下雌端子と呼ぶ）18 と、スペーサ 19 と、防水パッキン 20 と、嵌合用レバー 21 とを備えている。コネクタハウジング 17 は、絶縁性の合成樹脂からなり箱状に形成されている。コネクタハウジング 17 には、複数の端子収容室 22 が設けられている。端子収容室 22 は、それぞれ直線状に形成されている。複数の端子収容室 22 は、互いに平行に配されている。

#### 【0030】

雌端子 18 は、導電性の板金などを折り曲げて得られる。雌端子 18 は、端子収容室 22 内に収容される。なお、図 12 ないし図 14 では、一つの端子収容室 22 内に収容された雌端子 18 のみ図示し、他を省略している。雌端子 18 は、電線接続部 23 と、電気接触部 24 とを備えている。電線接続部 23 には、電線 25 などが加締められる。電線接続部 23 は、電線 25 が加締められると該電線 25 の芯線と電氣的に接続する。電線 25 は、自動車などの配索されるワイヤハーネスを構成する。

#### 【0031】

電気接触部 24 は、筒状に形成されており、電気接触部 24 内には、相手側の

コネクタ 16 とコネクタ受け部 4 とが嵌合すると、接続部材 5 の後述する端子 29 の第 1 の接続部 31 が侵入する。電気接触部 24 は、端子 29 の第 1 の接続部 31 が内側に侵入すると、該端子 29 と電氣的に接続する。雌端子 18 は、電線 25 と端子 29 とを電氣的に接続する。

#### 【0032】

スペーサ 19 は、コネクタハウジング 17 に取り付けられる。スペーサ 19 は、コネクタハウジング 17 に取り付けられると、端子収容室 22 内から雌端子 18 が抜け出ることを規制する。

#### 【0033】

防水パッキン 20 は、弾性体としてのゴムなどの弾性を有する合成樹脂からなる。防水パッキン 20 は、相手側のコネクタ 16 とコネクタ受け部 4 とが嵌合すると、コネクタハウジング 17 とコネクタ受け部 4 との間を水密に保つ。防水パッキン 20 は、互いに接続した雌端子 18 と端子 29 の第 1 の接続部 31 との接触箇所に水などの液体が侵入することを防止する。

#### 【0034】

嵌合用レバー 21 は、一端部を中心としてコネクタハウジング 17 に回転自在に支持されている。嵌合用レバー 21 は、コネクタ受け部 4 内にコネクタハウジング 17 が侵入した状態で、一端部を中心として回転されることで、雌端子 18 内に端子 29 の第 1 の接続部 31 が侵入するように、前記コネクタ受け部 4 とコネクタハウジング 17 とをより近づける。

#### 【0035】

前述した構成の相手側のコネクタ 16 は、前記電線 25 が他の電子ユニットなどと接続されており、コネクタハウジング 17 がコネクタ受け部 4 に侵入して、雌端子 18 内に端子 29 の第 1 の接続部 31 が侵入して、コネクタ受け部 4 に嵌合する。すると、雌端子 18 などを通して電線 25 と端子 29 とが電氣的に接続する。

#### 【0036】

また、前述した周壁 10a には、図 3 に示すように、スライド支持部 26 が設けられている。スライド支持部 26 は、周壁 10a の内面から第 1 のケース部材

7則ちケース2の内側に向かって突出している。スライド支持部26は、コネクタ受け部4の中央と、コネクタ受け部4と周壁10との間とに配されている。これらのスライド支持部26は、互いに構成が略同等であるので、以下、コネクタ受け部4の中央に配されたスライド支持部26を代表して説明する。

#### 【0037】

スライド支持部26は、印刷配線板3則ち固定部材6と相対する端面27を備えている。端面27は、印刷配線板3の基板12の表面に沿って平坦に形成されている。端面27は、接続部材5の第1の接続部31の長手方向に沿って平坦に形成されている。端面27には、孔28が開口している。孔28の平面形状は、丸形である。孔28は、前記端面27に対し直交（交差）する方向則ち後述の第2の接続部32の長手方向に沿って延びている。

#### 【0038】

孔28は、接続部材5を第1のケース部材7に取り付けると、接続部材5の後述の孔35と連通する。スライド支持部26は、端面27上に接続部材5を位置付けることにより、接続部材5を端面27則ち第1の接続部31の長手方向に沿って、スライド自在とする。

#### 【0039】

接続部材5は、図4ないし図7に示すように、複数の端子29と、部材本体30とを備えている。端子29は、導電性の金属からなり棒状に形成されている。端子29は、直線状の第1の接続部31と、この第1の接続部31と連なる第2の接続部32とを一体に備えている。第1及び第2の接続部31、32は、それぞれ、勿論棒状に形成されている。

#### 【0040】

第1の接続部31の長手方向と第2の直線部32の長手方向とは、互いに直交（交差）している。このため、第2の接続部32は、第1の接続部31と直交（交差）する方向に沿って延びている。第1の接続部31は、接続部材5が第1のケース部材7に取り付けられると、開口部14内を通過してコネクタ受け部4内に位置付けられる。第2の接続部32は、接続部材5が第1のケース部材7に取り付けられると、第1のケース部材7則ちケース2内に位置付けられる。

## 【0041】

第1の接続部31は、相手側のコネクタ16の雌端子18と電氣的に接続し、第2の接続部32は、印刷配線板3の導体パターン13と電氣的に接続する。端子29は、相手側のコネクタ16の雌端子18と、印刷配線板3の導体パターン13とを電氣的に接続する。このため、接続部材5は、相手側のコネクタ16の雌端子18と、印刷配線板3の導体パターン13とを電氣的に接続する。

## 【0042】

部材本体30は、絶縁性の合成樹脂からなる。部材本体30は、端子29の第1の接続部31の第2の接続部32寄りの中央部31aを埋設している。則ち、部材本体30は、端子29の中央部31aに取り付けられている。部材本体30は、第1の接続部31が互いに平行でかつ第2の接続部32が互いに平行となるように、端子29を支持している。部材本体30は、端子29同士を電氣的に絶縁している。

## 【0043】

また、部材本体30には、接続部材5が第1のケース部材7に取り付けられる際に、スライド支持部26の端面27に重なる重なり部33を備えている。重なり部33は、図5に示すように、3つ設けられている。重なり部33は、部材本体30の中央部と、部材本体30の両端部とに設けられている。重なり部33は、両表面が平坦な平板状に形成されている。中央に位置する重なり部33の両縁には立設壁34が立設している。立設壁34は、互いに平行であるとともに、互いに間隔をあけて相對している。立設壁34の表面は部材本体30に取り付けられた端子29の第1の接続部31の長手方向と、第2の接続部32の長手方向との双方に沿って平坦である。

## 【0044】

各重なり部33には、孔35が開口している。孔35は、接続部材5が第1のケース部材7に取り付けられると、前述した孔28と連通する。孔35の平面形状は、丸形である。孔35は、第1の接続部31の長手方向に対し直交する方向則ち第2の接続部32の長手方向に沿って延びている。孔28、35は、同軸である。

**【0045】**

さらに、部材本体30には、複数の係止爪36が設けられている。係止爪36は、部材本体30則ち接続部材5が第1のケース部材7に取り付けられると、前述したコネクタ受け部4の内面に係止する。係止爪36がコネクタ受け部4の内面に係止したり離脱することで、部材本体30は、第1のケース部材7に着脱自在となっている。部材本体30則ち接続部材5は、係止爪36がコネクタ受け部4の内面に係止することで、コネクタ受け部4に取り付けられる。

**【0046】**

固定部材6は、図2などに示すように、平板状の平板部37と、この平板部37から立設した複数のボス部38とを一体に備えている。平板部37は、両表面が略平坦な板状に形成されている。ボス部38は、円柱状に形成されている。ボス部38の軸芯は、平板部37の表面に対し直交している。ボス部38の外径は、孔28, 35の内径より若干大きい。ボス部38は、図2に示すように、3つ設けられている。ボス部38は、スライド支持部26と重なり部33とに対応している。

**【0047】**

固定部材6は、孔28, 35が互いに連通した状態で、重なり部33を挟んで、前記端面27と相対される。すると、各ボス部38は、孔28, 35と相対する。そして、ボス部38が孔28, 35内に圧入される。このとき、ボス部38則ち固定部材6は、第1の接続部31の長手方向に対し直交する方向則ち第2の接続部32の長手方向（図11中に矢印Cで示す）に沿って孔28, 35内に圧入される。矢印Cは、本明細書に記した圧入方向をなしている。矢印Cは、端面27と平板部37の両表面との双方に直交（交差）している。固定部材6は、端面27に平板部37が重なると、ボス部38が孔28, 35双方に侵入する。固定部材6は、ボス部38が孔28, 35双方に侵入することにより、接続部材5を第1のケース部材7則ちケース2に固定する。

**【0048】**

前述した構成の電子ユニット1を組み立てる際には、予め、印刷配線板3の所定の位置に電子部品15を取り付けておくとともに、インサート成型又は圧入に



より部材本体 30 内に端子 29 の中央部 31a を埋設させて、接続部材 5 を組み立てておく。そして、図 8 に示すように、第 1 のケース部材 7 の周壁 10 の外縁で囲まれる開口をとおして、接続部材 5 を矢印 C に沿って第 1 のケース 7 内に挿入する。このとき、第 2 の接続部 32 の長手方向に沿って接続部材 5 を第 1 のケース 7 内に挿入して、第 1 の接続部 31 を開口部 14 に相對させる。

#### 【0049】

そして、図 9 中の矢印 A で示す第 1 の接続部 31 の長手方向に沿って接続部材 5 をコネクタ受け部 4 に近づける。すると、スライド支持部 26 の端面 27 と重なり部 33 の表面とが互いに重なり、これらの端面 27 及び表面に案内されて、接続部材 5 がコネクタ受け部 4 に向かってスライドされる。このように、部材本体 30 は、第 1 のケース部材 7 の内側から第 1 の接続部 31 の長手方向に沿ってコネクタ受け部 4 に向かってスライドして第 1 のケース部材 7 に取り付けられる。

#### 【0050】

すると、図 10 に示すように、周壁 10a の内面と接続部材 5 の部材本体 30 とが当接する。第 1 の接続部 31 は、開口部 14 を通してコネクタ受け部 4 内に位置付けられるとともに、端面 27 に開口した孔 28 と重なり部 33 を貫通した孔 35 とが連通する。さらに、係止爪 36 が、コネクタ受け部 4 の内面に係止する。

#### 【0051】

その後、孔 28, 35 と固定部材 6 のボス部 38 とを、図 11 中の矢印 C で示す第 2 の接続部 32 の長手方向に沿って相對させる。固定部材 6 のボス部 38 を図 11 中の矢印 C に沿って孔 28, 35 内に圧入する。すると、端面 27 と平板部 37 の表面とが互いに重なるとともに、ボス部 38 が孔 28, 35 双方に侵入する。こうして、固定部材 6 は、接続部材 5 を第 1 のケース部材 7 則ちケース 2 に固定する。

#### 【0052】

そして、印刷配線板 3 を取り付けるとともに、この印刷配線板 3 の導体パターン 13 と接続部材 5 の端子 29 の第 2 の接続部 32 とを予め定められるパターン

にしたがって電氣的に接続する。このとき、印刷配線板 3 の端部を、固定部材 6 の平板部 37 に重ねる。そして、周壁 10 の外縁にパッキン 11 を取り付けて、第 2 のケース部材 8 を第 1 のケース部材 7 に取り付ける。ケース 2 を組み立てて、ケース 2 の内側を水密に保つ。こうして、電子ユニット 1 を組み立てる。

#### 【0053】

電子ユニット 1 のコネクタ受け部 4 に相手側のコネクタ 16 を嵌合させる際には、まず、図 12 に示すように、第 1 の接続部 31 の長手方向に沿う矢印 B に沿って、コネクタ受け部 4 と相手側のコネクタ 16 とを相対させる。その後、矢印 B に沿って、コネクタ受け部 4 内に相手側のコネクタ 16 を挿入する。第 1 の接続部 31 と雌端子 18 とが近づくと、図 13 中の矢印 D に沿って、一端部を中心として嵌合用レバー 21 を回転させる。

#### 【0054】

すると、コネクタ受け部 4 と相手側のコネクタ 16 とが更に近づいて、図 14 に示すように、第 1 の接続部 31 が雌端子 18 の電気接触部 24 内に侵入する。こうして、コネクタ受け部 4 に相手側のコネクタ 16 が嵌合して、雌端子 18 と端子 29 とが電氣的に接続する。そして、電線 25 則ち自動車などに配索されたワイヤハーネスと、印刷配線板 3 に実装された電子部品 15 とが、予め定められるパターンにしたがって電氣的に接続する。

#### 【0055】

本実施形態によれば、コネクタ受け部 4 がケース 2 の第 1 のケース部材 7 と一体に形成されている。このため、コネクタ受け部 4 と第 1 のケース部材 7 との間からケース 2 内に水などの液体が侵入することを防止できる。

#### 【0056】

また、コネクタ受け部 4 と接続部材 5 の部材本体 30 とが互いに別体である。このため、第 1 の接続部 31 と第 2 の接続部 32 とが折れ曲がった状態の端子 29 をインサート成型又は圧入することにより、接続部材 5 を製造できる則ち部材本体 30 を成型できる。なお、インサート成型する際には、真っ直ぐの状態の端子 29 をインサート成型した後、端子 29 を折り曲げて良い。又、端子 29 の形状を工夫することで折れ曲がった状態の端子 29 をインサート成型できる。更

に、圧入する際には、真っ直ぐの状態の端子 29 を圧入した後、端子 29 を折り曲げて良い。又、端子 29 の保持方法を工夫することで折れ曲がった状態の端子 29 を圧入できる。したがって、端子 29 則ち接続部材 5 の歩留まりが低下することを防止できるとともに第 1 のケース部材 7 則ちケース 2 の大型化を防止できる。

#### 【0057】

接続部材 5 を端子 29 の第 1 の接続部 31 の長手方向（図 9 中の矢印 A）に沿ってスライドさせて、第 1 のケース部材 7 則ちケース 2 に取り付ける。さらに、第 1 の接続部 31 の長手方向に直交（交差）する方向（図 11 中の矢印 C）に沿って固定部材 6 を接続部材 5 に圧入して、該固定部材 6 を接続部材 5 と第 1 のケース部材 7 との双方に取り付ける。

#### 【0058】

このように、相手側のコネクタ 16 をコネクタ受け部 4 に嵌合する際に、端子 29 に相手側のコネクタ 16 から加わる力の方向（図 12 中に矢印 B で示す方向）と、固定部材 6 の圧入方向 C とが直交（交差）している。このため、相手側のコネクタ 16 を嵌合する際に、部材本体 30 則ち接続部材 5 がケース 2 則ち第 1 のケース部材 7 から不意に脱落することを防止できる。したがって、相手側のコネクタ 16 と確実に接続できる。

#### 【0059】

互いに連通する接続部材 5 の部材本体 30 に設けられた孔 35 と第 1 のケース部材 7 に設けられた孔 28 との双方に、固定部材 6 のボス部 38 を圧入して、固定部材 6 で接続部材 5 を第 1 のケース部材 7 に固定する。また、孔 28, 35 が延びた方向は、第 1 の接続部 31 の長手方向に対し直交（交差）している。このため、相手側のコネクタ 16 をコネクタ受け部 4 に嵌合する際に、端子 31 に相手側のコネクタ 16 から加わる力の方向（図 12 中に矢印 B で示す方向）と、固定部材 6 の圧入方向 C とが確実に直交（交差）する。

#### 【0060】

このため、相手側のコネクタ 16 を嵌合する際に、部材本体 30 則ち接続部材 5 がケース 2 則ち第 1 のケース部材 7 から不意に脱落することを確実に防止でき

る。したがって、相手側のコネクタ 16 とより確実に接続できる。

#### 【0061】

第 1 の接続部 31 の長手方向とボス部 38 の軸芯則ち固定部材 6 の圧入方向 C とが互いに直交している。このため、相手側のコネクタ 16 をコネクタ受け部 4 に嵌合する際に、端子 29 に相手側のコネクタ 16 から加わる力の方向（図 12 中に矢印 B で示す方向）と、固定部材 6 の圧入方向 C とが直交する。このため、相手側のコネクタ 16 を嵌合する際に、部材本体 30 則ち接続部材 5 がケース 2 則ち第 1 のケース部材 7 から不意に脱落することをより確実に防止できる。したがって、相手側のコネクタ 16 とより一層確実に接続できる。

#### 【0062】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、請求項 1 に記載の本発明は、コネクタ受け部がケースの第 1 のケース部材と一体に形成されている。このため、コネクタ受け部と第 1 のケース部材との間からケース内に水などの液体が侵入することを防止できる。

#### 【0063】

また、コネクタ受け部と接続部材の部材本体とが互いに別体である。このため、一端部と他端部とが折れ曲がった状態の端子をインサート成型又は圧入することにより、接続部材を製造できる則ち部材本体を成型できる。なお、インサート成型する際には、真っ直ぐの状態の端子をインサート成型した後、端子を折り曲げて良い。又、端子の形状を工夫することで折れ曲がった状態の端子をインサート成型できる。更に、圧入する際には、真っ直ぐの状態の端子を圧入した後、端子を折り曲げて良い。又、端子の保持方法を工夫することで折れ曲がった状態の端子を圧入できる。したがって、端子の歩留まりが低下することを防止できるとともに第 1 のケース部材則ちケースの大型化を防止できる。

#### 【0064】

接続部材を端子の第 1 の接続部の長手方向に沿ってスライドさせて、第 1 のケース部材則ちケースに取り付ける。さらに、第 1 の接続部に交差する方向に沿って固定部材を接続部材に圧入して、該固定部材を接続部材と第 1 のケース部材との双方に取り付ける。

**【0065】**

このように、相手側のコネクタをコネクタ受け部に嵌合する際に、端子に相手側のコネクタから力が加わる方向と、固定部材の圧入方向とが交差している。このため、相手側のコネクタを嵌合する際に、部材本体則ち接続部材がケース則ち第1のケース部材から不意に脱落することを防止できる。したがって、相手側のコネクタと確実に接続できる。

**【0066】**

請求項2に記載の本発明は、互いに連通する接続部材の部材本体に設けられた孔と第1のケース部材に設けられた孔との双方に、固定部材のボス部を圧入して、固定部材で接続部材を第1のケース部材に固定する。また、孔は、第1の接続部の長手方向に対し交差している。このため、相手側のコネクタをコネクタ受け部に嵌合する際に、端子に相手側のコネクタから力が加わる方向と、固定部材の圧入方向とが交差する。

**【0067】**

このため、相手側のコネクタを嵌合する際に、部材本体則ち接続部材がケース則ち第1のケース部材から不意に脱落することを確実に防止できる。したがって、相手側のコネクタとより確実に接続できる。

**【0068】**

請求項3に記載の本発明は、第1の接続部の長手方向と固定部材の圧入方向とが互いに直交している。このため、相手側のコネクタをコネクタ受け部に嵌合する際に、端子に相手側のコネクタから力が加わる方向と、固定部材の圧入方向とが直交する。このため、相手側のコネクタを嵌合する際に、部材本体則ち接続部材がケース則ち第1のケース部材から不意に脱落することをより確実に防止できる。したがって、相手側のコネクタとより一層確実に接続できる。

**【図面の簡単な説明】****【図1】**

本発明の一実施形態にかかる電子ユニットの斜視図である。

**【図2】**

図1に示された電子ユニットの主要部を分解して示す斜視図である。

**【図 3】**

図 1 中の I I I - I I I 線に沿う断面図である。

**【図 4】**

図 1 に示された電子ユニットの接続部材の斜視図である。

**【図 5】**

図 4 中の矢印 V 方向からみた接続部材の平面図である。

**【図 6】**

図 4 中の矢印 V I 方向からみた接続部材の正面図である。

**【図 7】**

図 4 中の矢印 V I I 方向からみた接続部材の側面図である。

**【図 8】**

図 3 に示された電子ユニットのケースに接続部材を挿入する状態を示す断面図である。

**【図 9】**

図 8 に示された電子ユニットのケースに接続部材を挿入した状態を示す断面図である。

**【図 10】**

図 9 に示された接続部材を電子ユニットのコネクタ受け部に向かってスライドさせた状態を示す断面図である。

**【図 11】**

図 10 に示された接続部材とコネクタ受け部の孔に固定部材のボス部を圧入する状態を示す断面図である。

**【図 12】**

図 11 に示された接続部材とコネクタ受け部の孔に固定部材のボス部を圧入した状態を示す断面図である。

**【図 13】**

図 12 に示されたコネクタ受け部内に相手側のコネクタを挿入した状態を示す断面図である。

**【図 14】**

図 1 3 に示された相手側のコネクタの嵌合用レバーを回転させて、コネクタ受け部に相手側のコネクタを嵌合させた状態を示す断面図である。

【図 1 5】

従来の電子ユニットの要部の一例を示す断面図である。

【図 1 6】

従来の電子ユニットの要部の他の例を示す断面図である。

【図 1 7】

従来の電子ユニットの要部の更に別の例を示す断面図である。

【符号の説明】

- 1 電子ユニット
- 2 ケース
- 3 印刷配線板
- 4 コネクタ受け部
- 5 接続部材
- 6 固定部材
- 7 第 1 のケース部材
- 8 第 2 のケース部材
- 1 3 導体パターン
- 1 5 電子部品
- 1 6 相手側のコネクタ
- 1 8 雌端子（端子金具）
- 2 7 端面
- 2 8 孔
- 2 9 端子
- 3 0 部材本体
- 3 1 第 1 の接続部
- 3 1 a 中央部
- 3 2 第 2 の接続部
- 3 5 孔

3 7 平板部

3 8 ボス部

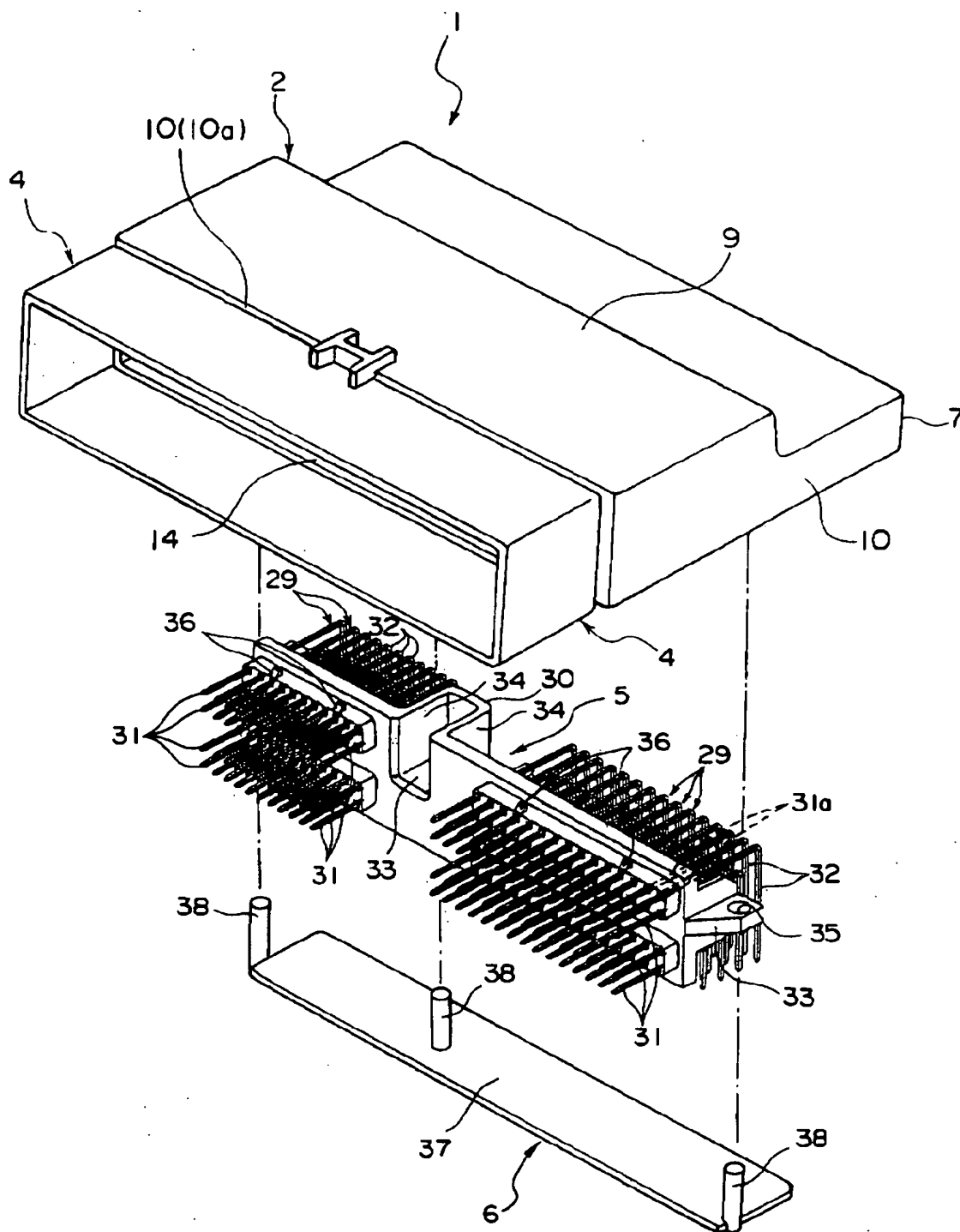
A 第 1 の接続部の長手方向

C 第 1 の接続部の長手方向に直交（交差）する方向（圧入方向）

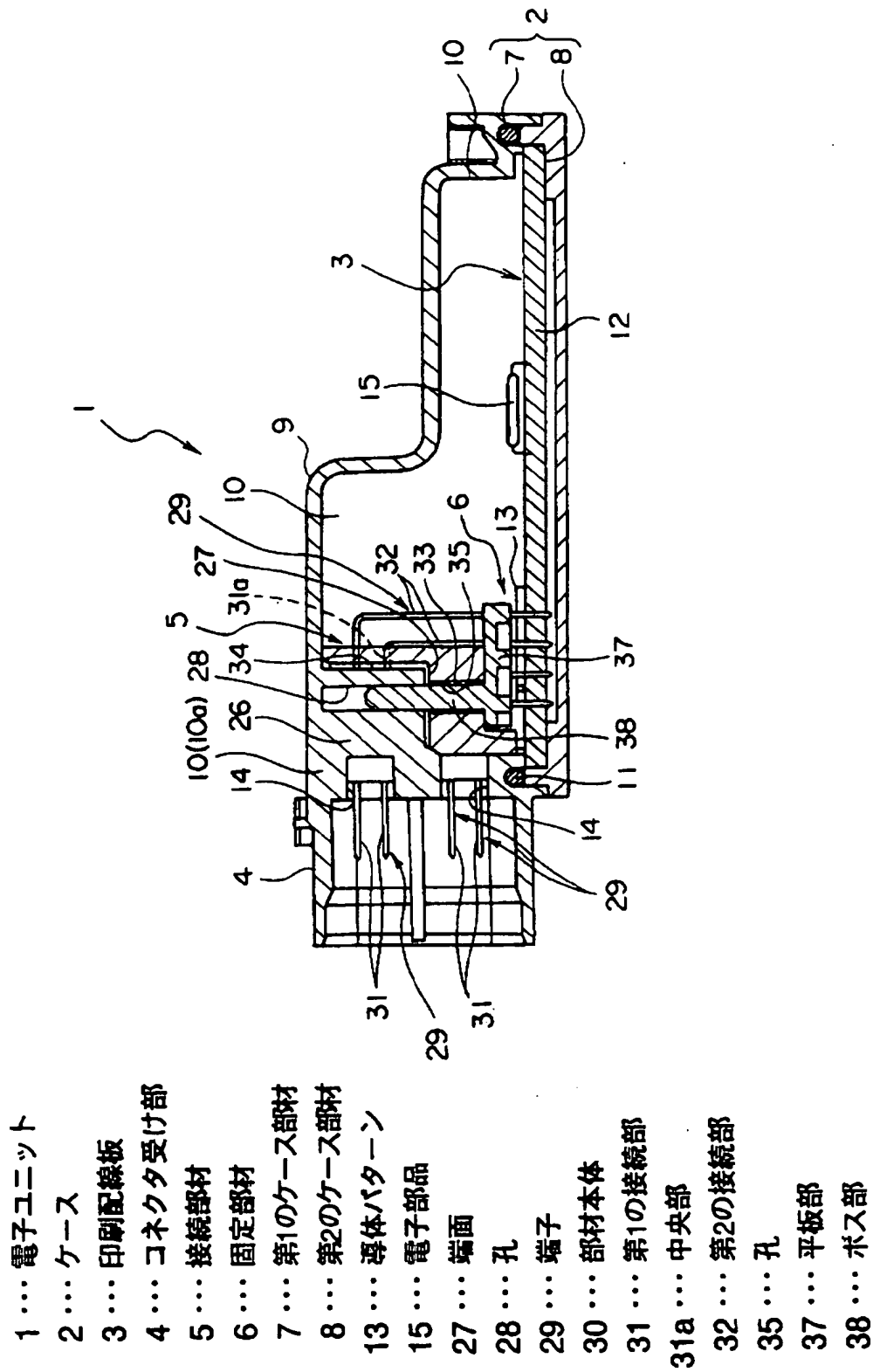




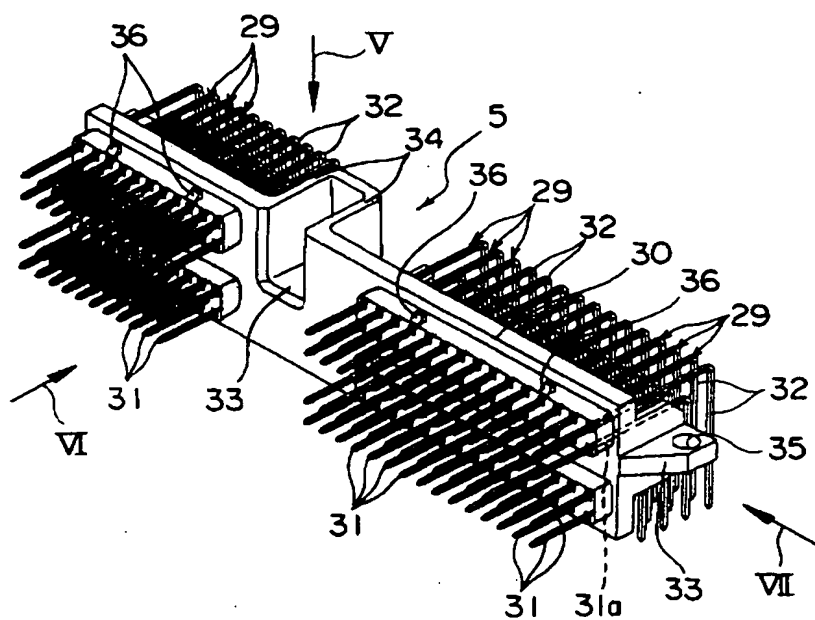
【図 2】



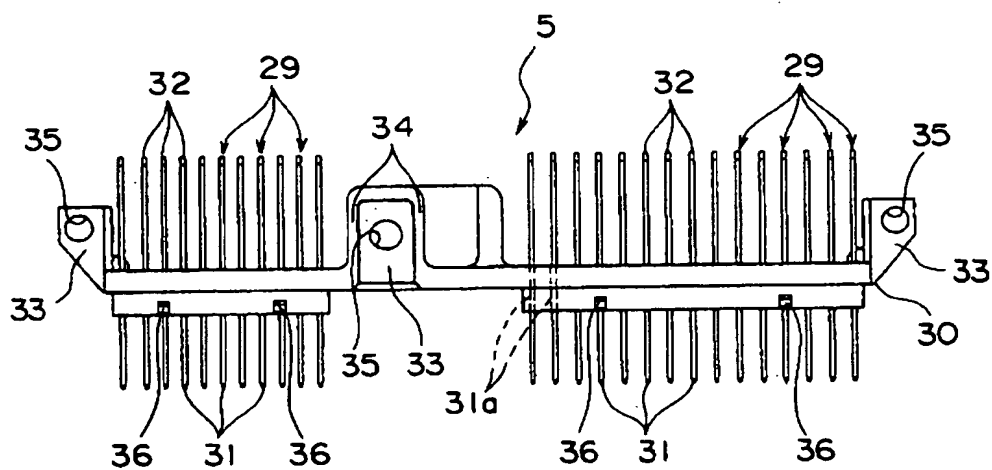
【図 3】



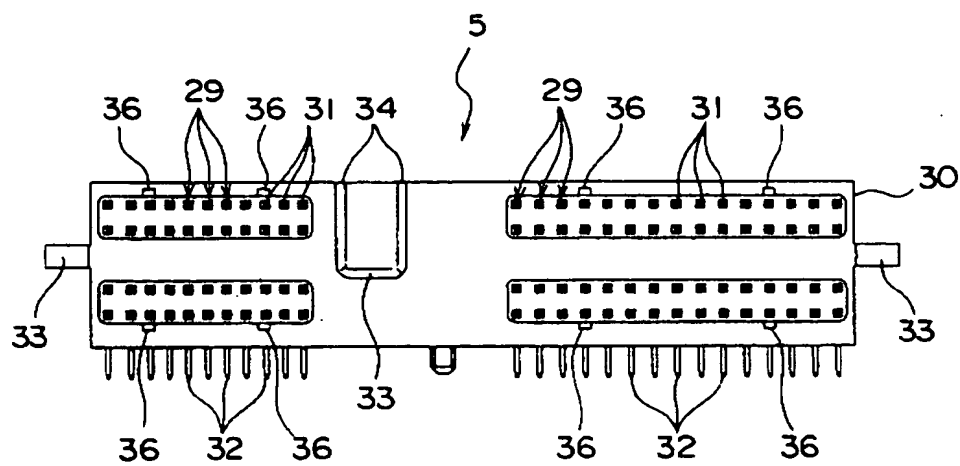
【圖 4】



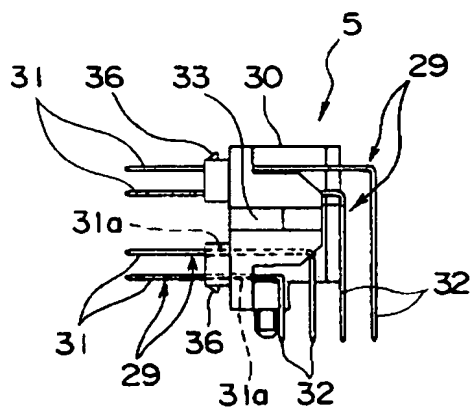
【图 5】



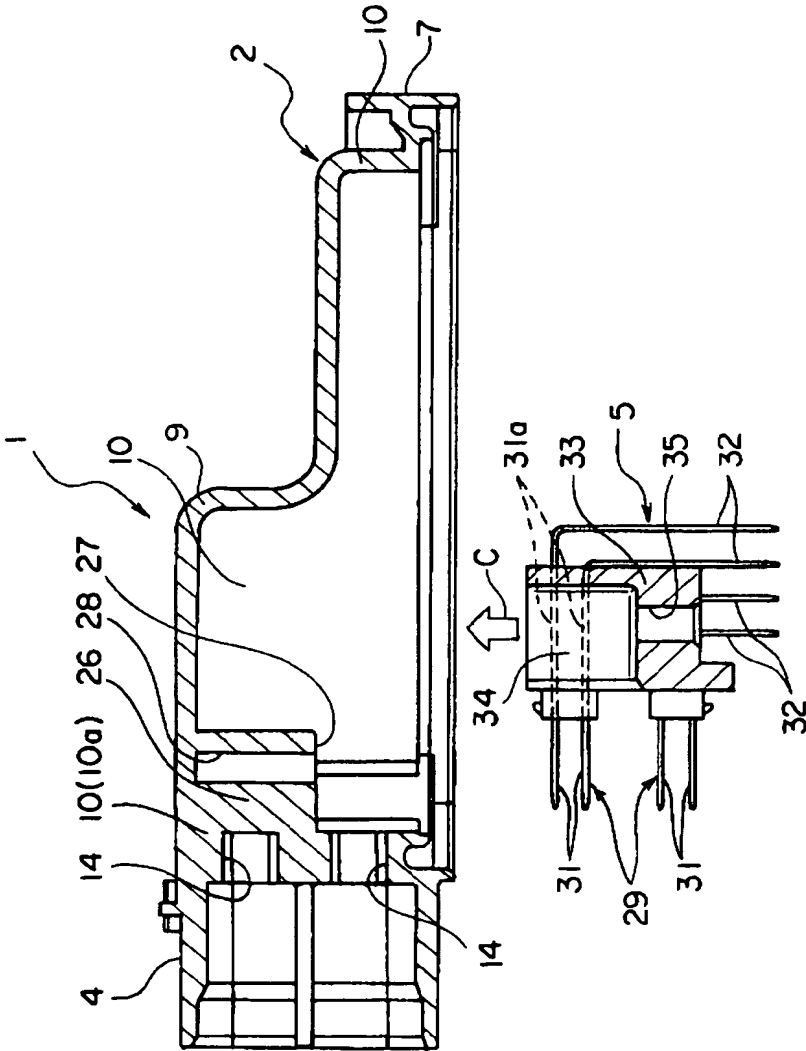
【図 6】



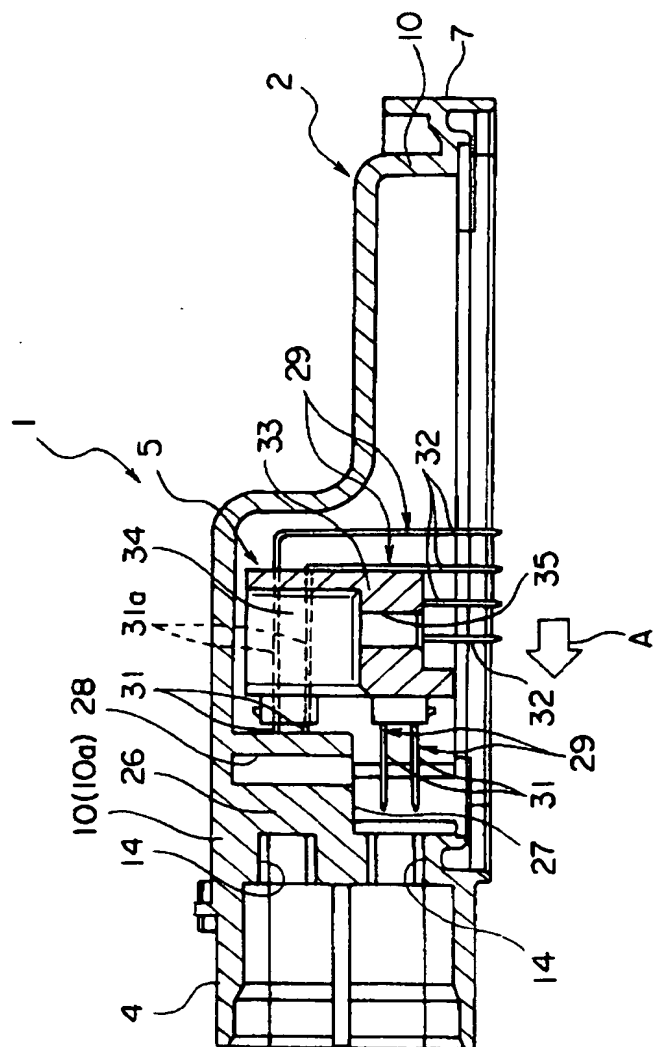
【図 7】



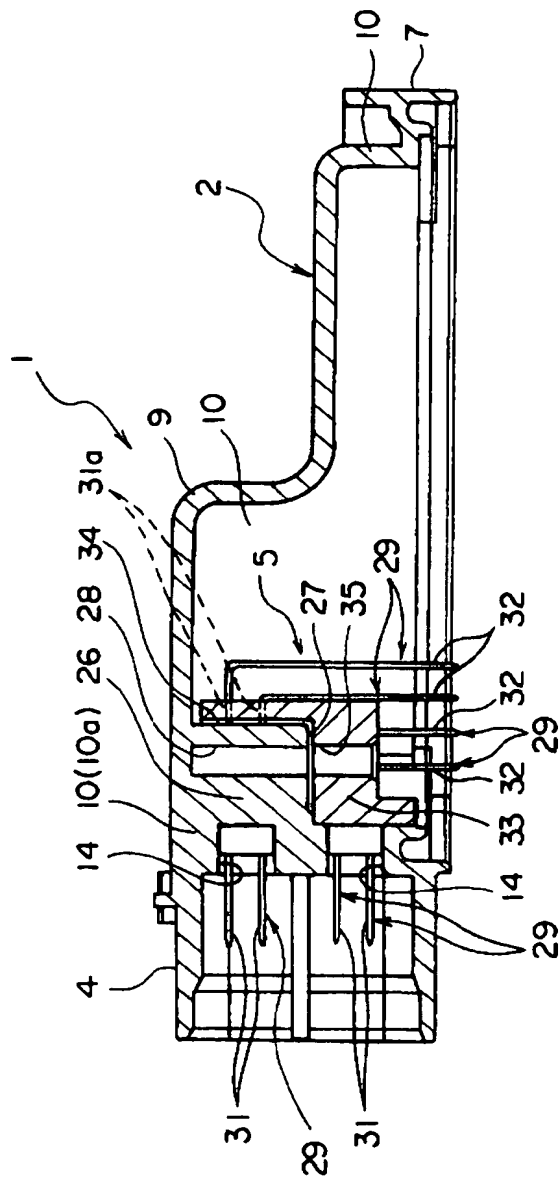
【図 8】



【図 9】

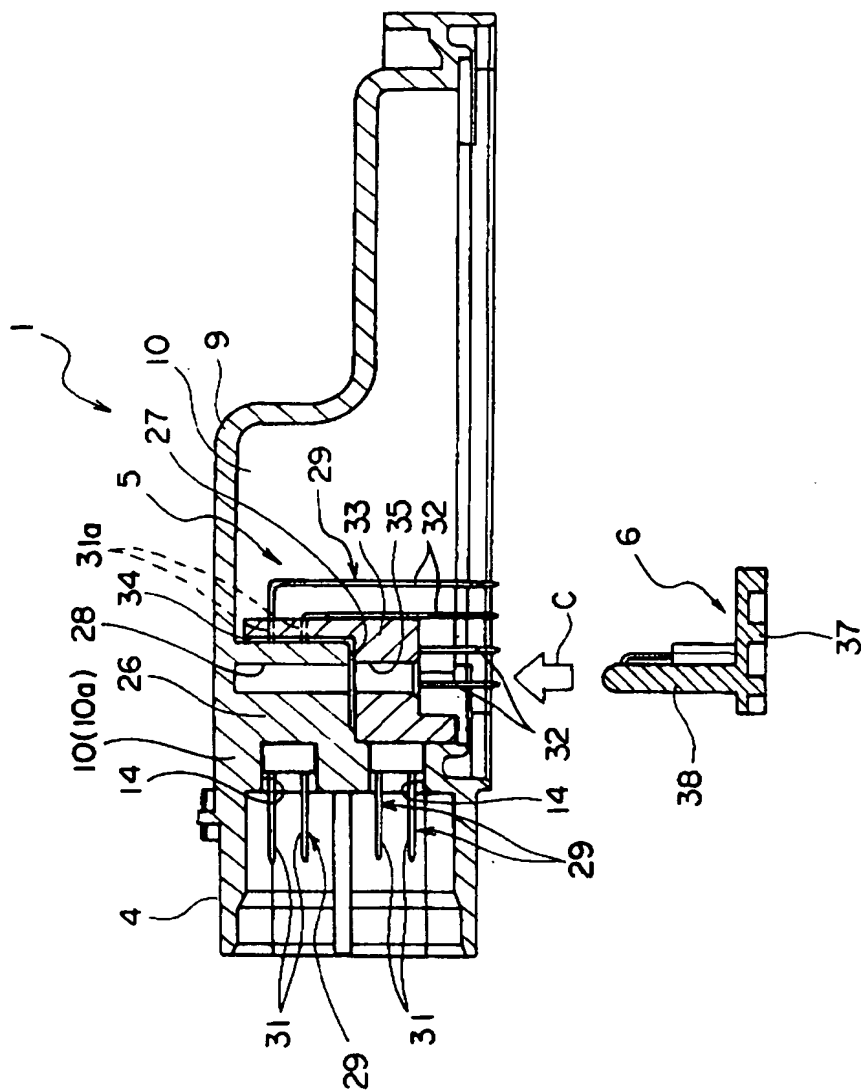


【図 10】



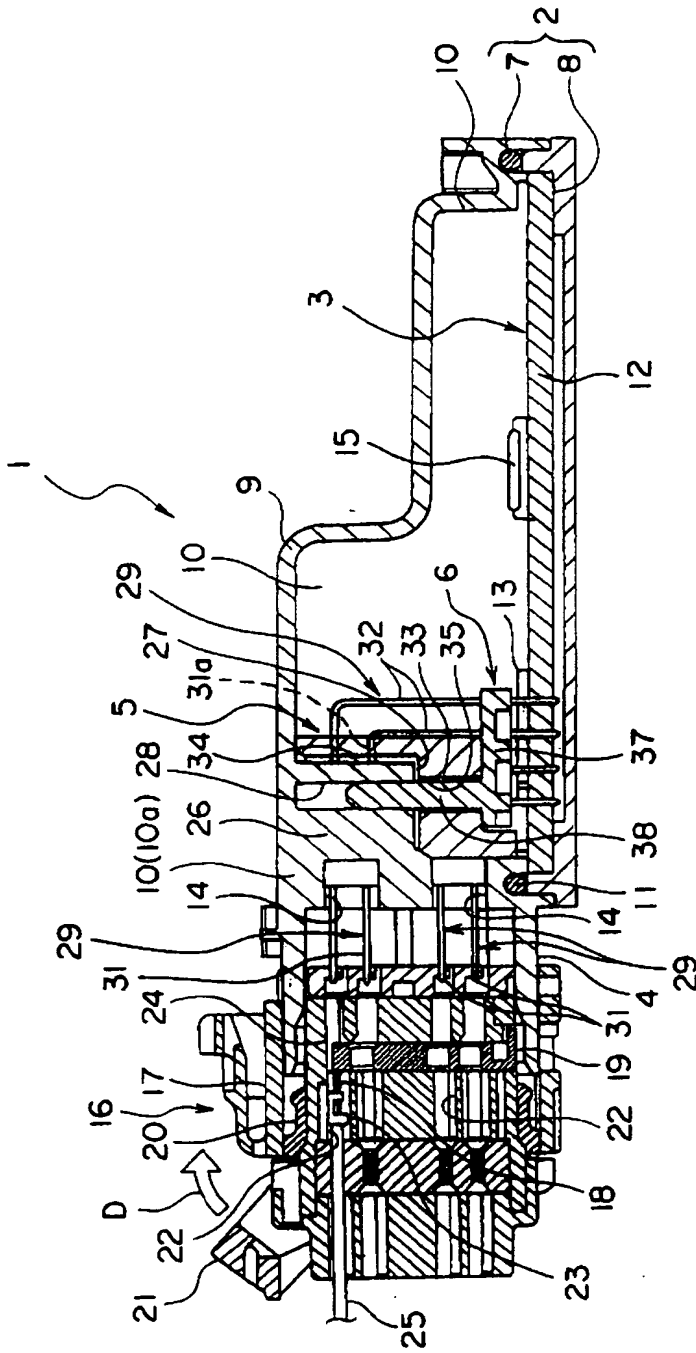


【図 11】

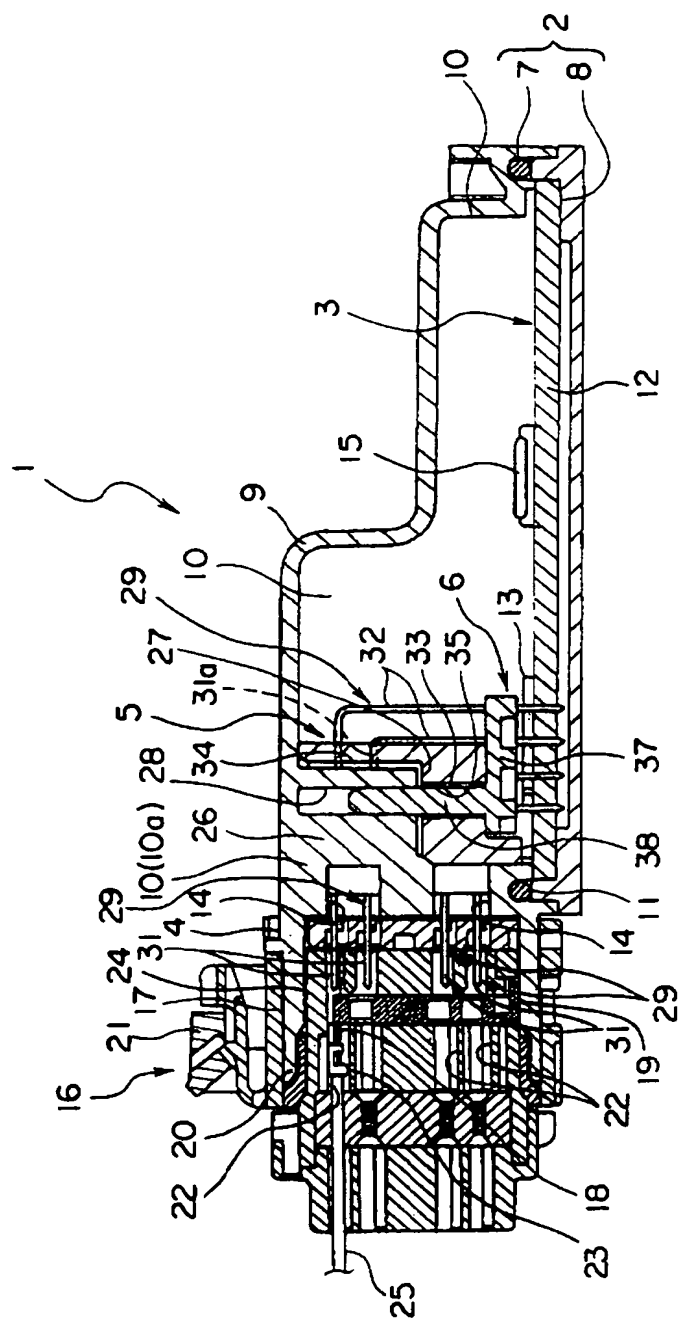




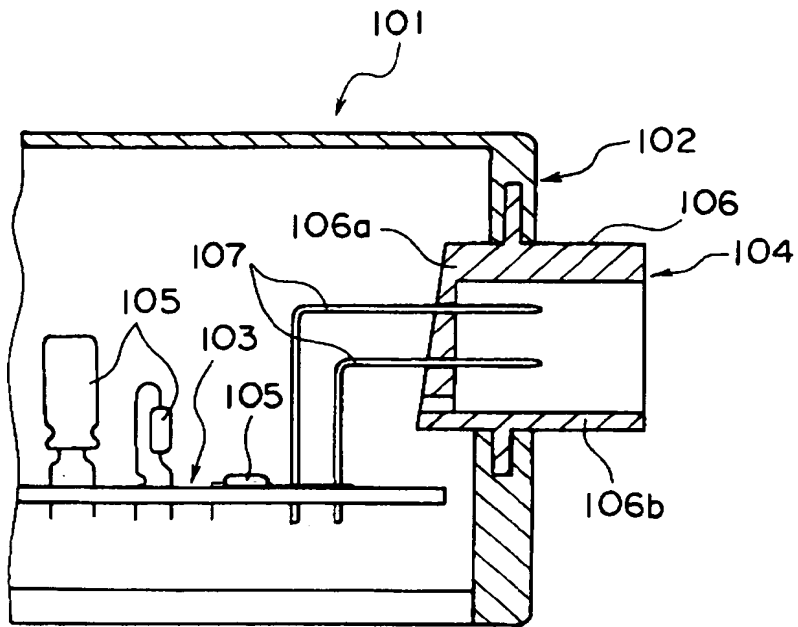
【図 13】



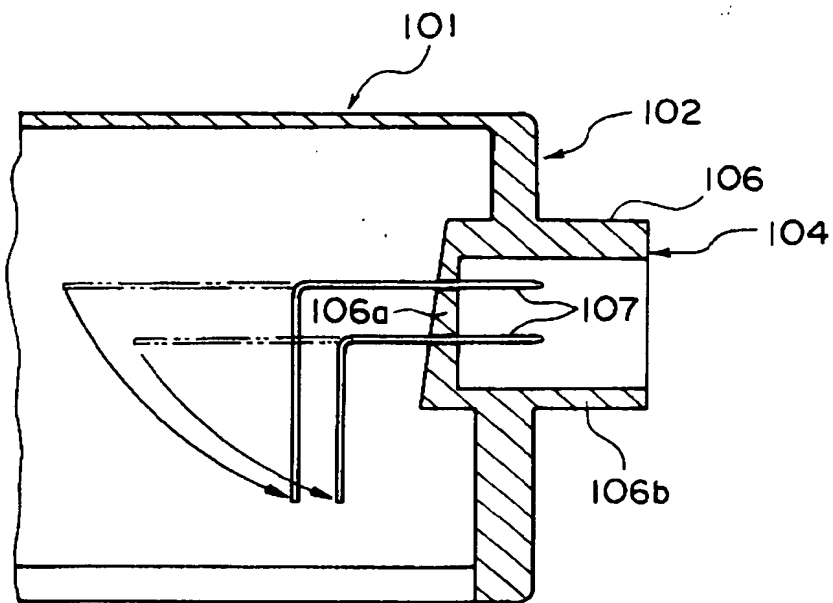
【図 14】



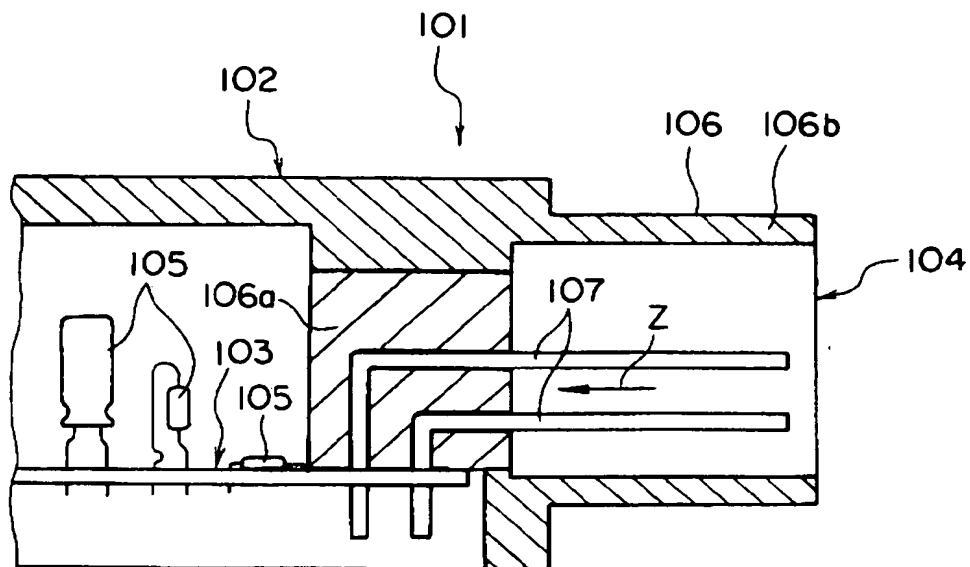
【図 15】



【図 16】



【図 17】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 小型化と歩留まりの低下を図ることにくわえ、コネクタに相手側のコネクタを確実に接続できる電子ユニットを提供する。

【解決手段】 電子ユニット 1 はケース 2 とコネクタ受け部 4 と接続部材 5 と固定部材 6 を備えている。コネクタ受け部 4 はケース 2 の第 1 のケース部材 7 と一体である。接続部材 5 はケース 2 に取り付けられる部材本体 30 と端子 29 とを備えている。端子 29 は中央部 31a が部材本体 30 に取り付けられ第 1 の接続部 31 と第 2 の接続部 32 とを備えている。コネクタ受け部 4 には第 1 の接続部 31 の長手方向に沿って相手側のコネクタが挿入される。第 1 のケース部材 7 と接続部材 5 には互いに連通する孔 28, 35 が設けられている。固定部材 6 はボス部 38 とを備えている。ボス部 38 が第 2 の接続部 32 の長手方向に沿って孔 28, 35 内に圧入されて接続部材 5 を第 1 のケース部材 7 に固定する。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 3 - 0 6 5 6 8 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 6 8 9 5 ]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年    9 月    6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区三田 1 丁目 4 番 2 8 号

氏 名

矢崎総業株式会社